

## Avaliação da eficiência de controle de mancha amarela em duas linhagens de trigo da Embrapa Trigo

Foto: Flávio Martins Santana



Flávio Martins Santana<sup>1</sup>



### Introdução

A mancha amarela do trigo, causada por *Pyrenophora tritici-repentis*, é uma das principais doenças que causam perdas significativas à cultura na região Sul, em especial ao Rio Grande do Sul, onde o clima na primavera é bastante favorável ao seu desenvolvimento. O problema se agrava em anos chuvosos, como ocorreu em 2008 e em 2009, com precipitações pluviométricas muito acima da média dos últimos 30 anos, o que levou a significativas perdas da produção em algumas lavouras gaúchas, devido a uma possível falha no controle em função do excesso de chuvas, agravado pelo clima altamente favorável ao patógeno.

Para o controle químico da doença são utilizados atualmente fungicidas do grupo dos triazóis e das estrobilurinas, os quais são comumente utilizados em mistura.

Com o objetivo de avaliar o melhor momento de controle da doença e número de aplicações de fungicidas por cultivar, comparou-se as misturas epoxiconazol + piraclostrobina (Fung A), tebuconazol + trifloxistrobina (Fung B) e ciproconazol + azoxistrobina (Fung C) em uma, duas e três aplicações com as linhagens PF030027 e PF990283 (BRS 296) da Embrapa Trigo.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, BR 285, km 294, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: [fsantana@cnpt.embrapa.br](mailto:fsantana@cnpt.embrapa.br).

## Material e métodos

As linhagens PF030327 e PF990283 foram utilizadas em dois experimentos dispostos em blocos ao acaso, com quatro repetições, na área do SETREM, em Três de Maio-RS; e na área II da Embrapa Trigo, localizada em Coxilha-RS. O plantio em Três de Maio foi realizado em 19 de maio de 2009. Foi aplicado ureia em cobertura no dia 25 de junho, totalizando 44kg de N/ha. No dia 14 de agosto foi aplicado o inseticida Connect para controle de pulgões, dos quais o de ocorrência mais frequente foi *Rhopalosiphum padi*.

Em Coxilha, o experimento foi instalado no dia 3 de julho, com uma aplicação de uréia no dia 5 de agosto, na dose de 45kg de N/ha.

Procurando-se respeitar um intervalo em torno de 20 dias entre aplicações, os fungicidas foram aplicados em 21 de julho, quando as plantas estavam no início do alongamento; em 12 de agosto, no emborrachamento; e no dia 1º de setembro, quando estavam entrando na fase de florescimento; para o experimento em Três de Maio. Em Coxilha as aplicações foram nos dias 15 de setembro, 26 de setembro e 14 de outubro, sendo que entre a primeira e a segunda aplicação houve um intervalo menor que vinte dias, devido às previsões de chuva no período programado.

Os tratamentos foram constituídos de duas linhagens de trigo (PF030027 e PF990283) recebendo uma das oito combinações de momentos de aplicação (0, 1, 1 + 2, 1 + 3, 1 + 2 + 3, 2 + 3, 2 e 3), em que 0 = sem tratamento, 1 = alongamento, 2 = emborrachamento, 3 = florescimento.

As quantidades de fungicidas utilizadas, considerando 200 litros de calda por hectare, foram: Fung A (750ml/ha), Fung B (600ml/ha) e Fung C (300ml/ha).

No experimento de Três de Maio as avaliações foram realizadas no dia 21 de julho, 1º de agosto, 15 de agosto e 9 de setembro, em que foram coletados 10 afilhos por parcela. Em 23 de setembro foram coletadas 10 espigas por parcela, para avaliação de giberela. Em Coxilha, as avaliações foram feitas em setembro (nos dias 15 e 24) e em outubro (nos dias 19 e 28). No dia 5 de novembro, foram coletadas as espigas para a avaliação de giberela.

Durante a avaliação das plantas era visível dois tipos de lesões: pequenas pontuações, com diâmetro em torno de 2 mm, e lesões grandes, com tamanho médio de 5mm. Sendo assim, foram quantificados o número de lesões totais (LT) que incluía as pontuações em torno de 2 mm e o número de lesões consideradas grandes (LG), com tamanhos maiores que 3mm. Tal quantificação foi feita separadamente para as folhas: Bandeira, bandeira-1 e bandeira-2. Também foram quantificados a ocorrência de ferrugem da folha e oídio. A última coleta foi utilizada para quantificar a ocorrência de giberela nas espigas. Entretanto, no presente documento são discutidos apenas os dados relativos à ocorrência de mancha amarela em função dos diferentes tratamentos de fungicida.

## Resultados e discussão

Nas três primeiras coletas realizadas não foi observado diferença entre fungicidas. Diferenças foram observadas apenas entre tratado e não tratado. Portanto, aqui serão apresentados os resultados da quarta e última coleta de plantas. Também não será apresentado a avaliação de giberela nas espigas coletadas ao final do experimento. Os dados de produção não foram coletados devido à ocorrência de chuvas intensas e ventos fortes que levaram ao acamamento total das parcelas ao final do experimento em Três de Maio.

Analisando-se os dados da quarta coleta em Três de Maio, na comparação entre fungicidas por número de aplicações, verifica-se que, com uma ou três aplicações, o fungicida que mais se destacou foi Fung B, seguido de

Fung A e Fung C. Com duas aplicações, o melhor fungicida foi Fung A, ficando o Fung B em segundo. Na avaliação por folha, em que se verifica até onde o fungicida foi capaz de agir ao longo da planta, o Fung A foi o que mais se destacou de um modo geral, ficando em segundo em número de lesões para a folha bandeira (Tabela 1). No entanto, no experimento de Coxilha, o destacou-se o Fung A, independente da folha avaliada ou do número de aplicações (Tabela 2).

**Tabela 1.** Menor número de lesões para cada fungicida nos tratamentos com uma, duas e três aplicações. Três de Maio.

Tipo de lesão		Mín. de lesões 1 aplicação			Mín. de lesões 2 aplicações			Mín. de lesões 3 aplicações			Menores números de lesões por folha
		FA	FB	FC	FA	FB	FC	FA	FB	FC	
PF 030027	LG	3	3	5	6	4	0	2	0	9	FB < FA < FC (82) (88) (103)
FB	LT	6	15	11	14	13	10	11	6	18	
PF 990283	LG	4	1	3	1	4	3	6	6	5	
FB	LT	16	7	13	8	12	12	11	11	14	FA < FB < FC (410) (474) (501)
PF 030027	LG	19	30	32	17	33	23	26	7	47	
FB – 1	LT	43	59	76	38	63	57	50	35	74	
PF 990283	LG	24	15	14	19	26	18	33	33	19	FA < FB < FC (450) (475) (579)
FB – 1	LT	63	68	28	35	40	33	43	65	80	
PF 030027	LG	31	24	36	25	35	42	41	24	28	
FB – 2	LT	48	45	48	56	46	86	64	64	58	FA < FB < FC (450) (475) (579)
PF 990283	LG	31	18	18	8	25	20	24	30	44	
FB – 2	LT	64	55	64	15	43	52	43	66	83	
<b>Menores números de lesões por aplicação</b>		FB < FA < FC (340) (352)(348)			FA < FB < FC (242)(344)(356)			FB < FA < FC (347)(354)(479)			

FA = Fung A; FB = Fung B; FC = Fung C

LG = Lesões grandes; LT = Lesões totais.

**Tabela 2.** Menor número de lesões para cada fungicida nos tratamentos com uma, duas e três aplicações. Coxilha.

Tipo de lesão		Mín. de lesões 1 aplicação			Mín. de lesões 2 aplicações			Mín. de lesões 3 aplicações			Menores números de lesões por folha
		FA	FB	FC	FA	FB	FC	FA	FB	FC	
PF 030027	LG	0	2	4	1	0	3	1	3	6	FA < FB < FC (154) (182) (440)
FB	LT	31	48	76	21	29	85	29	17	64	
PF 990283	LG	2	3	2	4	1	6	0	1	23	
FB	LT	29	51	57	15	12	34	21	15	80	FA < FB < FC (425) (541) (1174)
PF 030027	LG	15	18	42	15	13	18	7	3	22	
FB – 1	LT	79	114	173	53	69	136	49	35	139	
PF 990283	LG	18	24	61	12	23	50	6	17	65	FA < FB < FC (876)(1298) (1481)
FB – 1	LT	80	111	160	52	71	135	39	43	173	
PF 030027	LG	43	83	59	44	35	73	24	27	81	
FB – 2	LT	119	190	149	91	100	243	73	98	186	FA < FB < FC (876)(1298) (1481)
PF 990283	LG	87	117	62	47	88	69	36	86	91	
FB – 2	LT	129	208	145	103	120	120	80	146	203	
<b>Menores números de lesões por aplicação</b>		FA < FB < FC (632) (969)(990)			FA < FB < FC (458)(561)(972)			FA < FB < FC (365)(491)(1133)			

FA = Fung A; FB = Fung B; FC = Fung C

LG = Lesões grandes; LT = Lesões totais.

Ao se analisar o melhor momento/número de aplicações para cada fungicida, verifica-se que, de um modo geral, os melhores resultados foram obtidos com três aplicações, como seria esperado. No entanto, observa-se que para proteger a folha bandeira, apenas uma aplicação, no florescimento, para o experimento de Três de Maio, ou no emborrachamento, no experimento de Coxilha, foi suficiente em diferentes situações (Tabelas 3 e 4). Os gráficos dos dados são apresentados no anexo 1.

**Tabela 3.** Melhor momento de controle e número de aplicações para cada fungicida – Três de Maio.

		FBd		FBd - 1		FBd - 2	
		PF030027	PF990283	PF030027	PF990283	PF030027	PF990283
<b>LG</b>	Fung A	A	A+E	E+F	A+E	E+F	A+E
	Fung B	A+E+F	F	A+E+F	A	E	A
	Fung C	E+F	F	E+F	E	A+E+F	E
<b>LT</b>	Fung A	A	A+F	E+F	A+E	E/F	A+E
	Fung B	A+E+F	F	A+E+F	E+F	E	A+F
	Fung C	A+E/ E+F	F	E+F	E	A	A+E

LG = Lesões grandes; LT = Lesões totais.

FBd = Folha bandeira; FBd-1 = Folha bandeira -1; FBd-2 = Folha bandeira -2

A = Alongamento; E = Emborrachamento; F= Floração.

**Tabela 4.** Melhor momento de controle e número de aplicações para cada fungicida – Coxilha.

		FBd		FBd - 1		FBd - 2	
		PF030027	PF990283	PF030027	PF990283	PF030027	PF990283
<b>LG</b>	Fung A	E	E	A+E+F	A+E+F	A+E+F	A+E+F
	Fung B	A+E/A+F	E	A+E+F	A+E+F	A+E+F	A+E+F
	Fung C	E	E	A+E	A+F	F	E
<b>LT</b>	Fung A	E+F	A+F	E+F	A+E+F	A+E+F	A+E+F
	Fung B	A+E+F	E+F	A+E+F	A+E+F	A+E+F	A+F
	Fung C	A+E+F	E+F	A+E	A+F	F	A+E

LG = Lesões grandes; LT = Lesões totais.

FBd = Folha bandeira; FBd-1 = Folha bandeira -1; FBd-2 = Folha bandeira -2

A = Alongamento; E = Emborrachamento; F= Floração.

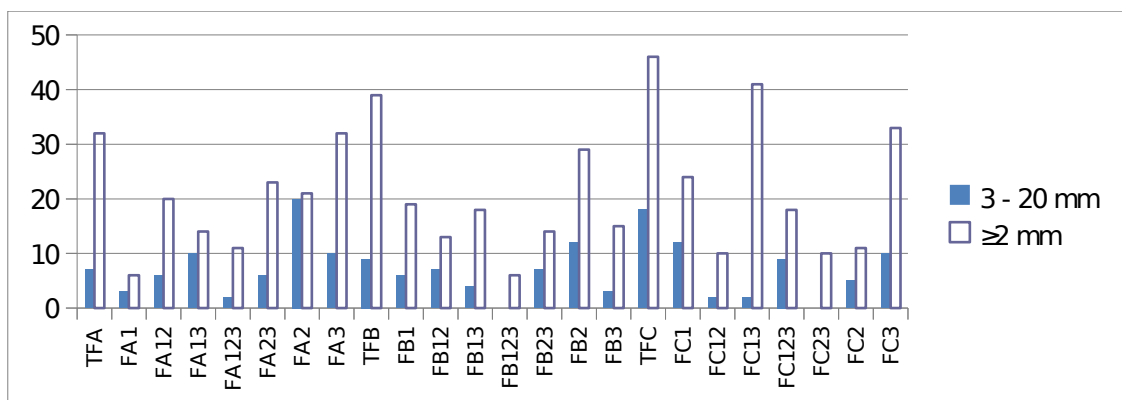
## Conclusão

O fungicida 1 apresentou os melhores resultados no controle da mancha amarela do trigo, independente da linhagem avaliada.

Não foi possível observar diferenças entre as linhagens em função dos tratamentos aplicados.

## Anexo 1

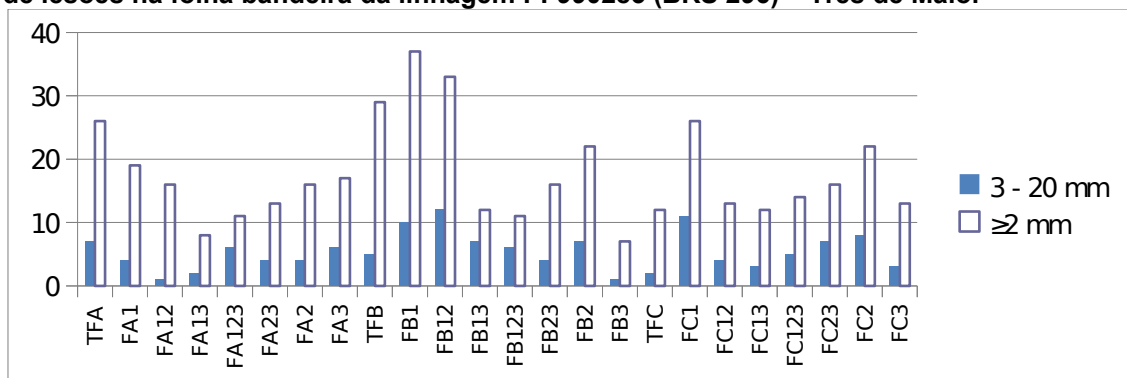
### Número de lesões na folha bandeira da linhagem PF030027 – Três de Maio.



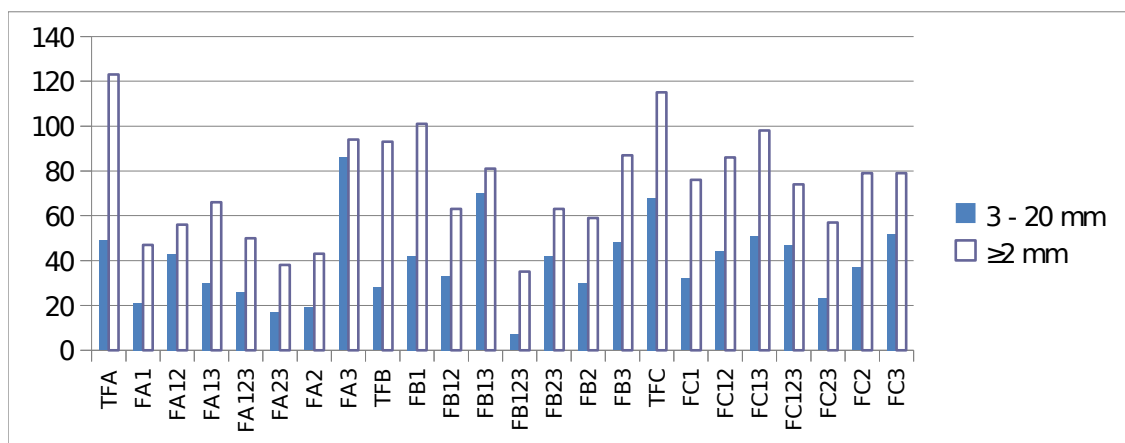
FA = Fung A; FB = Fung B; FC = Fung C;

1 = Alongamento; 2 = Emborrachamento; 3= Florescimento.

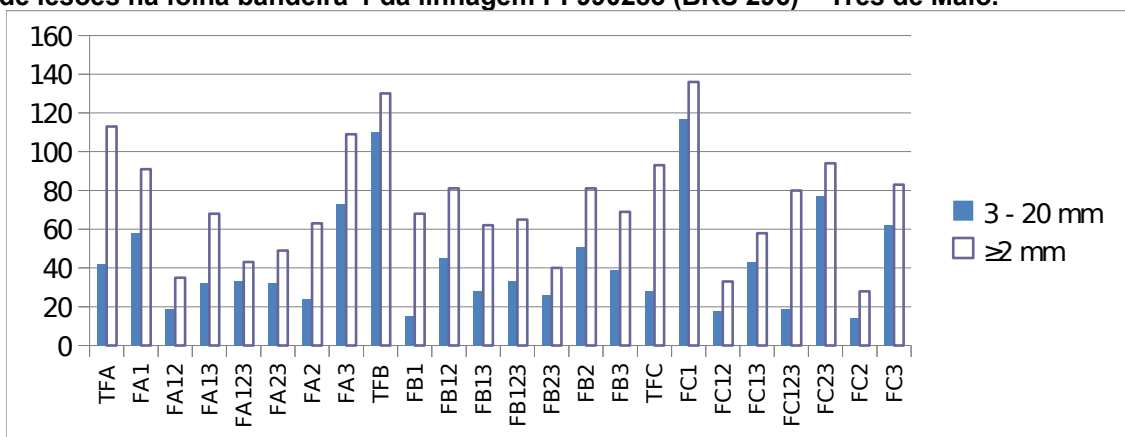
### Número de lesões na folha bandeira da linhagem PF990283 (BRS 296) – Três de Maio.



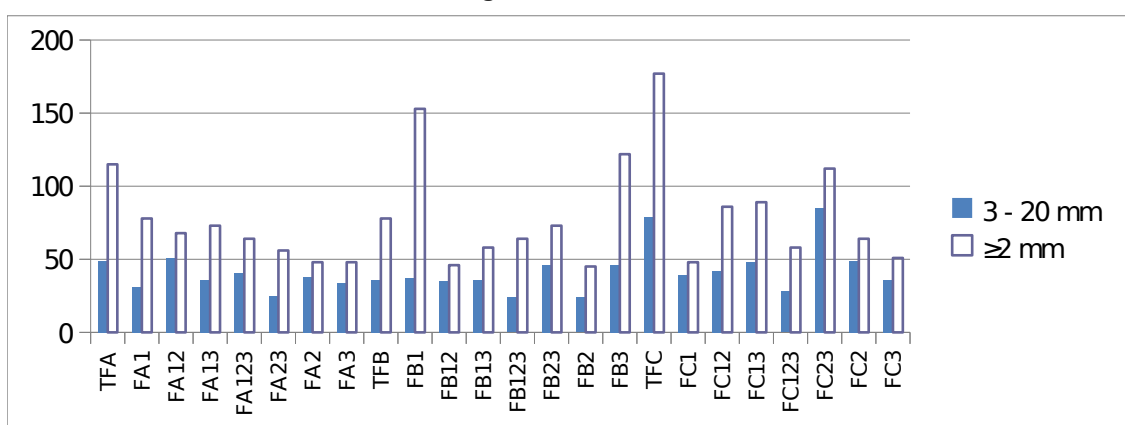
### Número de lesões na folha bandeira-1 da linhagem PF030027 – Três de Maio.



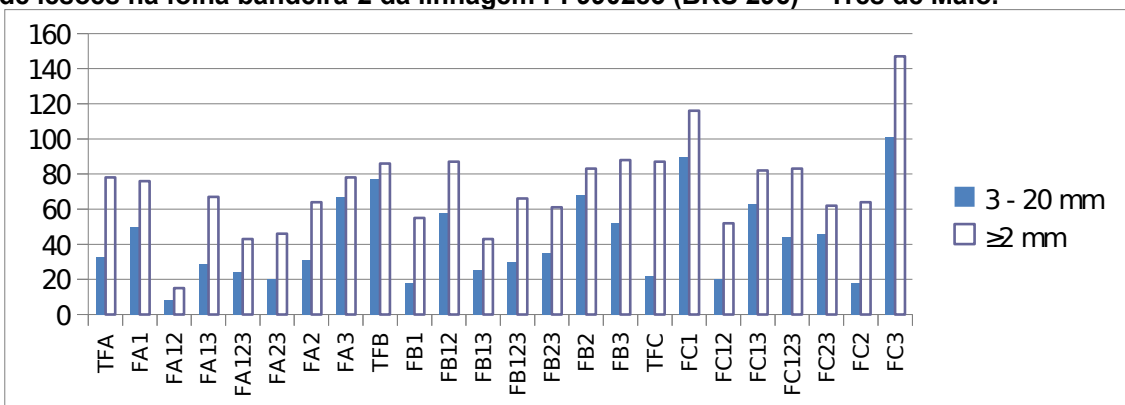
**Número de lesões na folha bandeira-1 da linhagem PF990283 (BRS 296) – Três de Maio.**



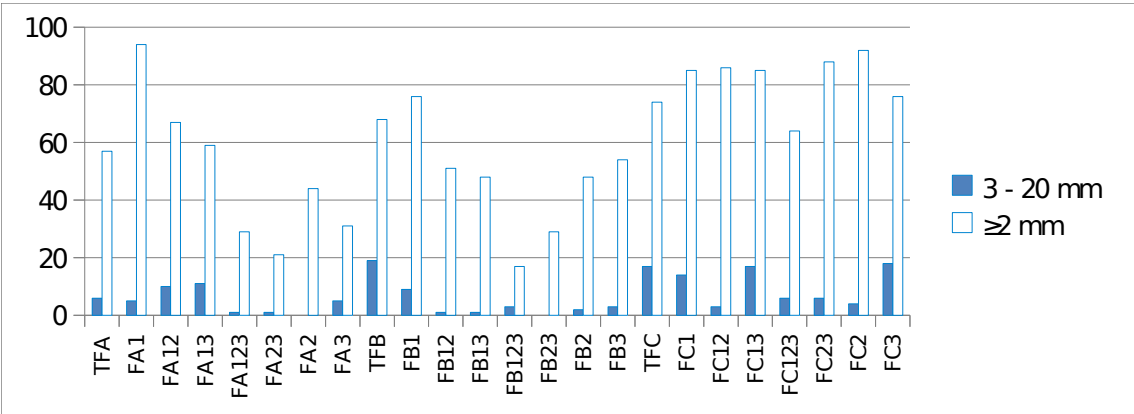
**Número de lesões na folha bandeira-2 da linhagem PF030027 – Três de Maio.**



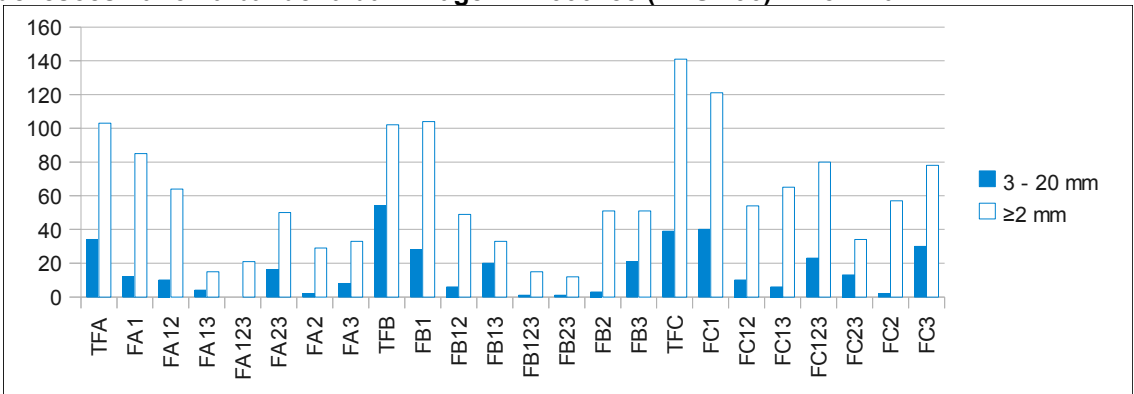
**Número de lesões na folha bandeira-2 da linhagem PF990283 (BRS 296) – Três de Maio.**



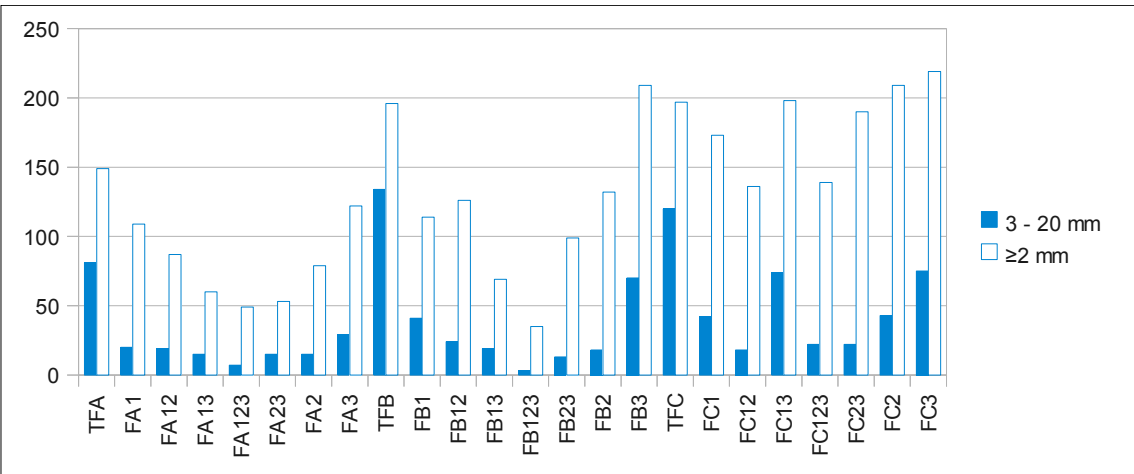
Número de lesões na folha bandeira da linhagem PF030027 – Coxilha.



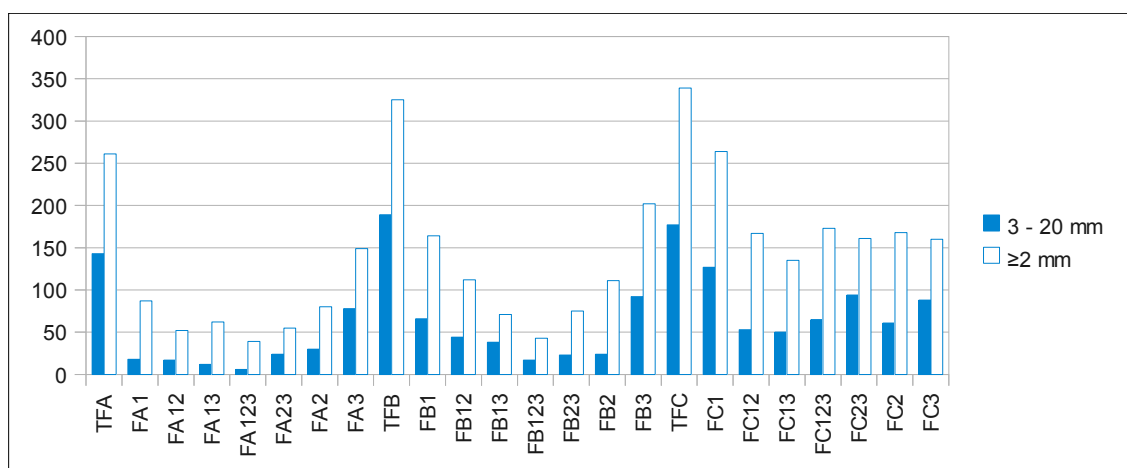
Número de lesões na folha bandeira da linhagem PF990283 (BRS 296) – Coxilha.



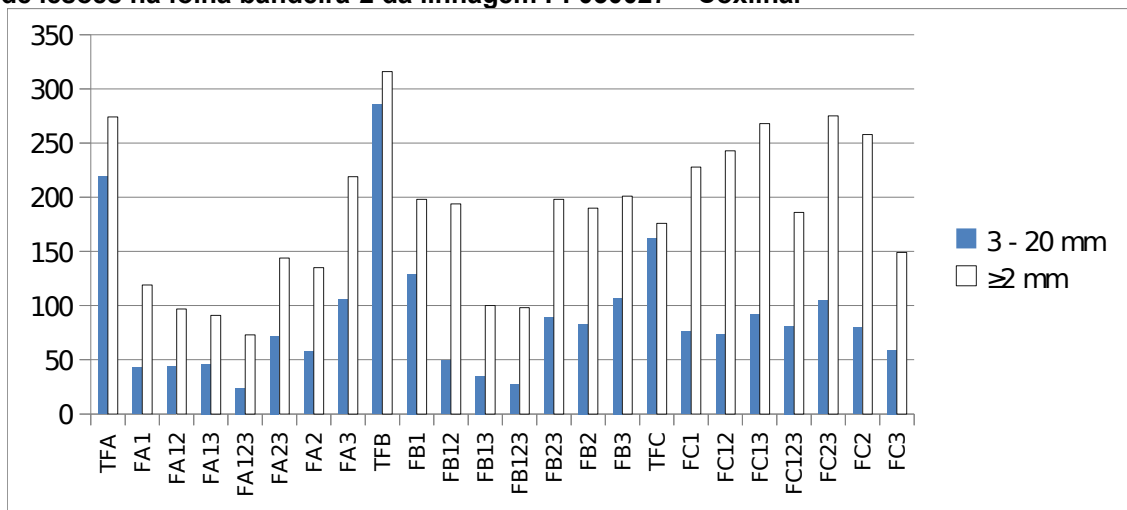
Número de lesões na folha bandeira-1 da linhagem PF030027 – Coxilha.



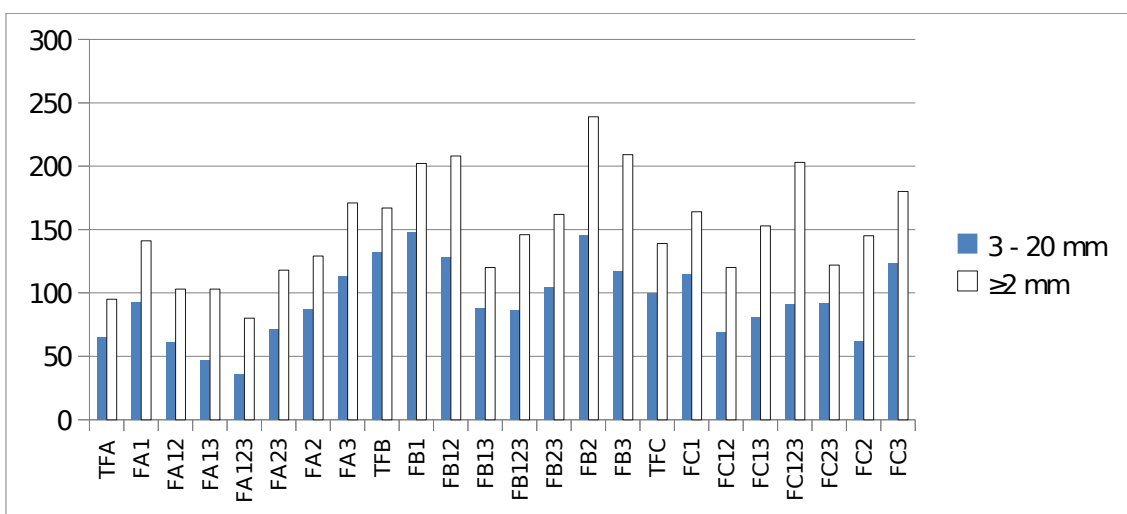
**Número de lesões na folha bandeira-1 da linhagem PF990283 (BRS 296) – Coxilha.**



**Número de lesões na folha bandeira-2 da linhagem PF030027 – Coxilha.**



**Número de lesões na folha bandeira-2 da linhagem PF990283 (BRS 296) – Coxilha.**







*Trigo*

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: **Leandro Vargas**

Anderson Santi, Antônio Faganello, Casiane Salete Tibola, Leila Maria Costamilan, Lisandra Lunardi, Maria Regina Cunha Martins, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Sandro Bonow

**Expediente**

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

SANTANA, F. M. **Avaliação da eficiência de controle de mancha amarela em duas linhagens de trigo da Embrapa Trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 12 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 114). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do114.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do114.htm)>.